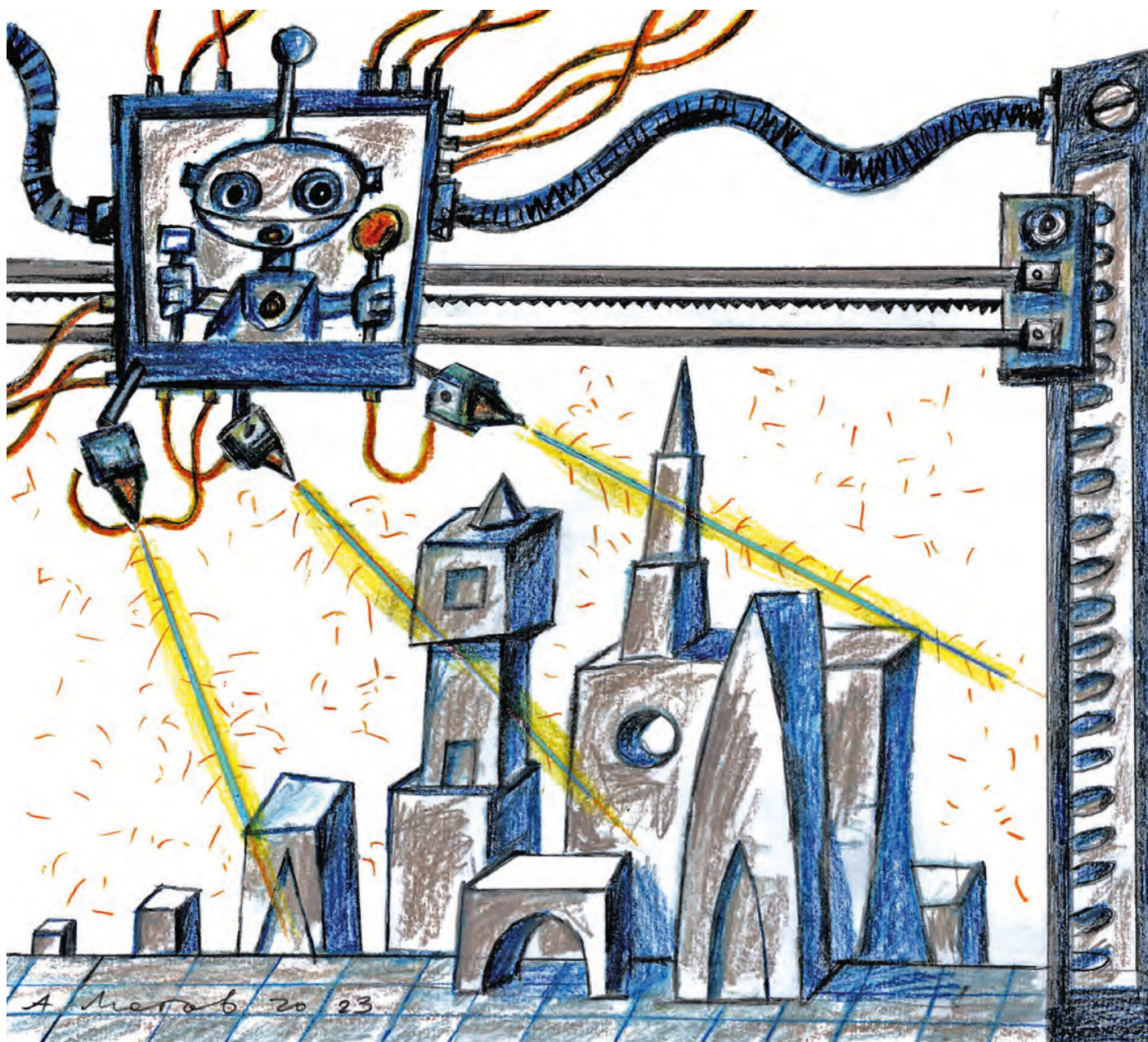


Совершить цифровой прорыв

Что думают игроки строительного рынка о переходе на ТИМ

Цифровизация строительной отрасли началась не сегодня и даже не в последнее время: российские девелоперы на протяжении уже нескольких лет активно осваивают цифровые инструменты. Но сегодня отрасль уверенно становится на те рельсы, когда использование ТИМ превращается в неотъемлемую составляющую стройки. Совместно с Общественным советом при Минстрое России «Вестник» провел отраслевое исследование и выяснил, как проходит процесс цифровизации в стране, способствует ли он повышению качества строительства и с какими сложностями приходится сталкиваться игрокам рынка.

Текст: Юлия Серебрякова | Иллюстрация: Александр Лютов





«Строительство и ЖКХ — это отрасли, у которых абсолютно разный подход и готовность к «цифре». Модернизация любой отрасли требует времени на подготовку, определение стратегии, разработку и внедрение инноваций, тем более в таких консервативных отраслях. Положительные эффекты от цифровизации говорят сами за себя — это снижение издержек и повышение эффективности», — отмечает заместитель министра строительства и ЖКХ РФ **Константин Михайлик**.

«Крупные застройщики давно используют в своей деятельности BIM, — рассказывает генеральный директор VSN Realty **Яна Глазунова**. — Например, компания MR Group, чьи проекты мы реализуем, работает в BIM с 2018 года. Девелопер использует BIM-модель на стадиях подготовки концепции, проектирования и разработки рабочей документации. С помощью BIM-модели застройщик выявляет коллизии и отступления от стандартов проектирования, получает из модели объемы для проведения тендера на генподряд и использует BIM-360 как среду коммуникации между участниками проекта. В BIM-360 согласовывается документация перед загрузкой в Мосгосэкспертизу на стадии проектирования, перед выдачей комплектов документации в производство работ на стадии подготовки рабочей документации, она также используется для передачи исполнительной документации от генподрядчика». По ее мнению, ключевые задачи, которые решает BIM для застройщиков, — это отслеживание проектных ошибок на ранних стадиях проекта, получение корректных объемов

из BIM-модели для проведения тендера на генподряд, доступ для всех участников проекта к актуальной информации, к процессам согласования и выдаче замечаний по документации.

«Переход на BIM однозначно повышает качество проектов, поскольку в этом случае учитываются все узкие места, на BIM-модели максимально видны все потенциальные сложности и нюансы, их можно оперативно корректировать. Это также сокращает сроки реализации проекта за счет более детальной проработки, повышает производительность труда. Для клиента BIM-проектирование повышает прозрачность проекта, оно позволяет застройщику погружать клиента в проект более детально, проводить 3D-туры по квартирам, показывать МОПы в жилых комплексах», — подчеркивает Яна Глазунова.

С предыдущим оратором согласен руководитель отдела информатизации архитектурного бюро «Студия 44» **Михаил Новоселов**. Он отмечает, что крупные застройщики переходят на BIM потому, что для них очень важно учесть все финансовые моменты, а еще получить максимально точную информацию о проектировании.

«Информационная модель включает в себя не только трехмерную модель, но и информацию о каждом ее элементе. В этом и состоит основное отличие информационной модели от обычного трехмерного домика — в возможности в будущем использовать эту информацию, — объясняет Михаил Новоселов. — Благодаря информационной модели застройщик получает точную информацию о материалоемкости,

сумме, в которую обойдется ему строительство, о том, сколько понадобится времени на работы. Заказчик может быть уверен: вся документация, которую он получит, досконально проверена, в ней нет дублей и неправильных цифр. Информационная модель является для него своего рода гарантией качественно выполненной работы. Для государства использование BIM важно по этой же причине, ведь бюджет на строительство должен быть определен до последнего рубля, а это возможно только в том случае, если составить сметы без погрешностей, и это первопричина, по которой рынок переходит на информационное моделирование».

По мнению эксперта, этот процесс не просто тренд, а скорее необходимость экономить большие деньги на такой финансово затратной сфере, как строительство.

«Есть такое соотношение. Само проектирование занимает 5% от всего строительного процесса по возведению здания. Повысив затраты на проектирование, но при этом получив высококачественную информационную модель, вы сократите затраты на остальные 95% строительного процесса и дальнейшего обслуживания здания, — говорит руководитель отдела информатизации архитектурного бюро «Студия 44». — Да, рынку не просто переходить на BIM, в том числе и проектировщикам, которым приходится проектировать в 5 раз детальнее, чем раньше. Но на выходе мы получаем хороший результат, который экономит деньги на всех этапах строительства и эксплуатации здания».



Эксперт отмечает, что, несмотря на все сложности, с которыми приходится сталкиваться на пути цифровизации строительной отрасли, рынок готов к этому: в разных компаниях появляются отделы информационного моделирования, где работают ТИМ-менеджеры и ТИМ-координаторы. Это технологи, которые знают весь процесс проектирования и понимают, какой должна быть документация и какие люди с ней работают. Они подстраивают процесс проектирования и работу всей компании под определенный инструмент программы, в которой создаются информационные модели.

«Уровень этой технологии на данный момент превышает даже европейский, — подчеркивает Михаил Новоселов. — У нас это направление стало активно развиваться 5-7 лет назад, и на сегодняшний день мы уже разрабатываем собственные программы, пишем свои нормы и правила и имеем большое преимущество благодаря высокому уровню развития ИТ-сектора. Российские программисты могут существенно улучшать программы, в которых создаются информационные модели, совершенствуя их. Благодаря программированию мы существенно ускоряем процесс проектирования документации, и теперь проектировщик не тратит время на расстановку размеров и оформление документации, эту работу выполняет за него программа. Специалист же может уделить внимание более качественному моделированию: проработке узлов и тех вещей, которые связаны с проектированием самого здания». Однако, по мнению

эксперта, даже при таком высоком уровне проектирования при помощи информационной модели конечный результат строительства не всегда отвечает высоким ожиданиям будущих жильцов, так как застройщиком были выбраны неудачные компоновки планировок или дешевые строительные материалы.

Цифровой фундамент. Еще одним камнем преткновения, по мнению *генерального директора ГК «Центр строительных услуг» Андрея Жеглова*, является то, что сегодня на рынке не создано единого программного обеспечения.

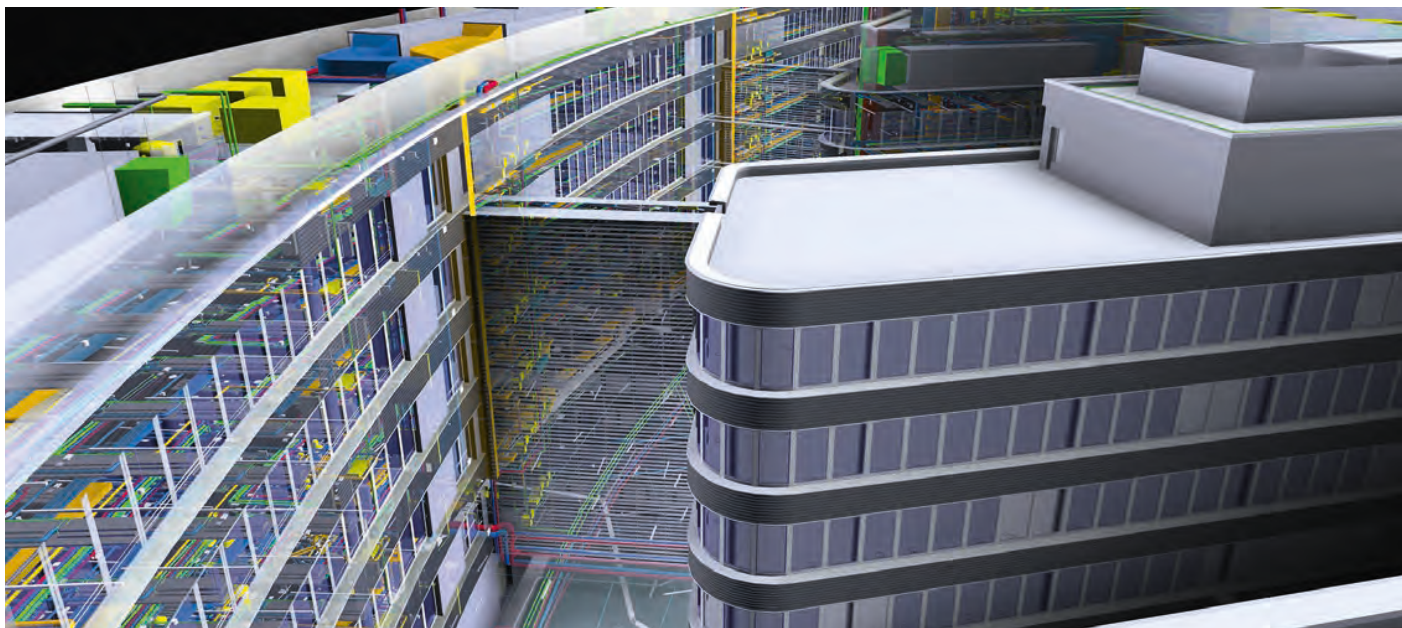
«Да, есть огромное количество отдельных программ, но, во-первых, не все они работают корректно, а во-вторых, эти программы не объединены в единое цифровое решение, которое можно было бы взять и внедрить в работу каждого российского девелопера, — отмечает Андрей Жеглов. — Кроме того, мы сталкиваемся с тем, что программные решения, предложенные сегодня, доступны далеко не всем застройщикам по той причине, что требуют слишком больших финансовых затрат. Их успешно внедряют федеральные девелоперы с большими годовыми оборотами, но региональные застройщики с меньшим оборотом не могут позволить себе потратить столько средств».

По мнению эксперта, это происходит отчасти потому, что существующие цифровые решения предполагают обработку слишком большого количества информации: BIM-модель одного дома может содержать до 3 ТБ информации. Хранение такого объема данных требует от застройщиков больших финансовых затрат.

По мнению Андрея Жеглова, выходом из этой ситуации может стать разработка альтернативных продуктов, в том числе с опорой на тот положительный опыт, который есть у некоторых регионов.

Его мнение разделяет Михаил Новоселов. «Дело в том, что сегодня ситуация с программами проектирования сложилась следующая: на рынке есть два серьезных разработчика, которые больше заинтересованы в разработке программных комплексов для нефтегазового, автодорожного и меньше — гражданского сектора проектирования. Это одна из причин, почему темп разработки отечественных программ для информационного моделирования получается довольно низким, как и заинтересованность разработчиков, из-за чего страдает итоговый продукт, — объясняет он. — При этом сегодня у проектировщиков сохраняется возможность работать в иностранном софте, который работает не в одиночку, а в связке с отечественным. Этим дополняющим ПО являются плагины или надстройки. Результативность работы в таком объединенном софте очень высокая». Кроме того, по словам эксперта, заказчики привыкли к высокому темпу проектирования и не готовы существенно увеличивать сроки. Из-за этого проектировщик понимает, что находится в сжатых временных рамках и вынужден искать эффективный продукт для работы. В этом случае формула «иностранец + отечественный софты» дает существенный результат.

«Что касается исключительно отечественного софта, то на данный момент с ним мы не можем оставаться такими



же эффективными. Мы сталкиваемся с тем, что отечественные программы для проектировщиков, работающих в секторе гражданского строительства, не отвечают требованиям рынка. Недочеты имеют глубокие корни: технические решения по графическому движку и базам данных, интерфейсу, которые являются фундаментом этих программ, серьезно устарели. Если мы хотим добиться конкурентоспособности по отношению к иностранному продукту, то при создании программ нужно закладывать программные решения, которые и через 10-20 лет будут оставаться актуальными и конкурентоспособными. Отечественные компании-разработчики этого, к сожалению, не сделали, а потому российские проектировщики не проявляют большой интерес к их продуктам, ведь никто не хочет откатываться назад. Крайне важно, чтобы отечественное ПО оставалось конкурентоспособным по отношению к иностранному. Для этого ему требуется измениться — следовать современным тенденциям и нуждам рынка, чутко реагировать на обратную связь. Важно, чтобы пользователи самостоятельно, через принятие взвешенного и обдуманного выбора, без давления государства пришли к выводам о необходимости использования отечественного софта», — подчеркнул начальник отдела цифровизации архитектурного бюро «Студия 44».

Двусторонний контакт. «Сложности с цифровизацией возникают еще и потому, что между банком и застройщиком не налажено двустороннее сотрудничество. Использование ТИМ облегчает получение

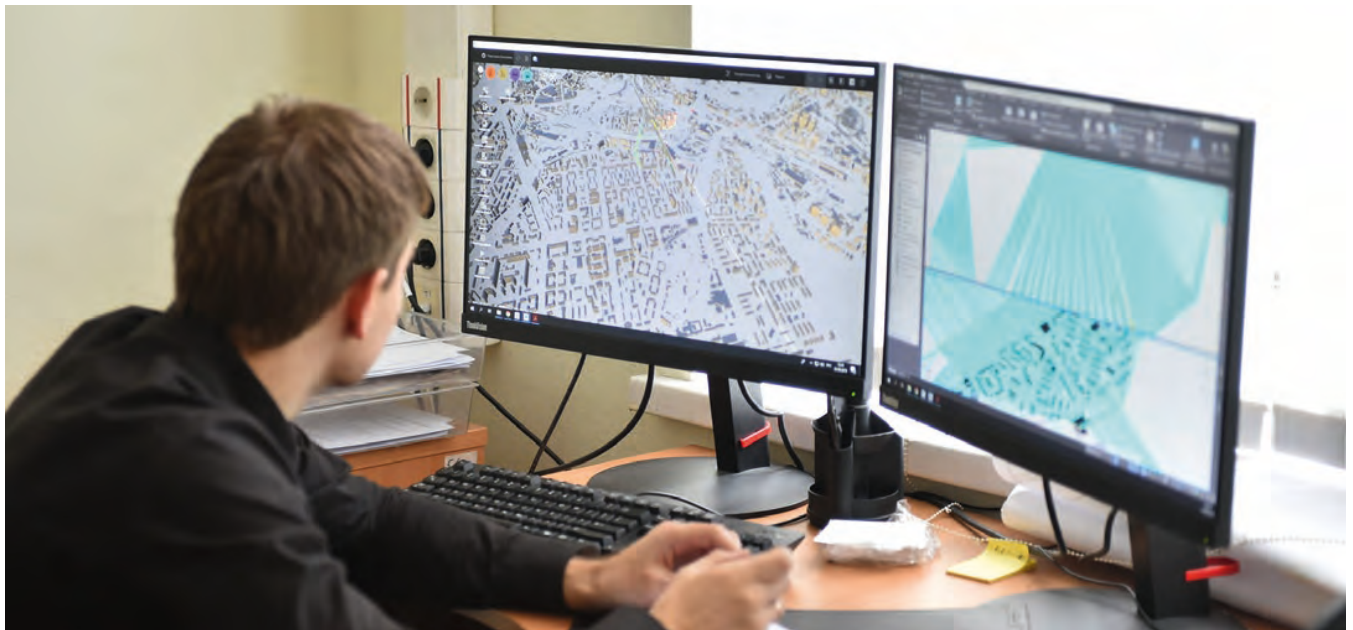
проектного финансирования от банков, однако проблема в том, что банки пока не научились должным образом использовать цифровые инструменты, из-за чего на решение того или иного вопроса уходит огромное количество времени, хотя возможно было бы разрешить его в считанные секунды, — рассказывает Андрей Жеглов. — Работа над оформлением бумаг для получения проектного финансирования отнимает много времени, а если удастся сделать этот процесс цифровым, то банк сможет снизить стоимость проектного финансирования, а мы в свою очередь сможем сократить оформление документов и за счет этого снизить стоимость жилья для клиента. Таким образом, налаживание кооперации между банком и застройщиком может послужить для последнего серьезным стимулом внедрить в свою работу ТИМ».

Не стандартами едиными. По мнению эксперта, существует и еще одна сложность, которая замедляет переход строительной отрасли на цифровые рельсы. Это отсутствие систематизированных критериев по внедрению ТИМ. При подготовке технического задания на проектирование застройщики сталкиваются с тем, что не всегда возможно его потом правильно прочитать, поскольку на уровне государства не разработано единой системы работы с ТИМ. В каждой компании, которая использует в своей работе информационные модели, разрабатываются собственные стандарты, но из-за отсутствия единых требований застройщики не могут перенимать опыт друг друга и в полной мере взаимодействовать с другими

участниками строительного процесса. «Дело в том, что весь документооборот с ведомствами идет в печатном виде, как и передача информации и ее хранение. От застройщиков требуют работать с информационной моделью, использовать при организации всей работы цифровые инструменты, но для того чтобы наладить взаимодействие с другими ведомствами, требуется проделать двойную работу, представив все данные еще и в печатном виде. Это происходит потому, что представители ведомств не умеют работать с цифровой моделью и правильно читать ее, — отмечает Андрей Жеглов. — Еще один момент — сегодня не налажена охрана цифровых данных. Нет никаких законодательных документов, которые регулировали бы этот процесс, хотя в них есть острая необходимость. Например, от застройщиков требуют передавать данные управляющей компании в то время, как некоторые из них являются конфиденциальными. Именно поэтому, я считаю, необходимо законодательно наладить хранение информации и обеспечить защиту данных».

Как ускорить процесс цифровизации?

Эксперт уверен, что важным шагом на пути цифровизации отрасли может стать и обучение специалистов, вчерашних студентов, которые приходят на работу в строительные организации и которым предстоит работать с информационными моделями. Как и другие застройщики в разных регионах страны, Андрей Жеглов отмечает, что специалисты, которые приходят на работу после окончания профильных вузов и ссузов, не обладают



достаточными знаниями, чтобы применять в работе технологии информационного моделирования. Однако, по мнению экспертов, для того чтобы создать достойную систему обучения, нужна система единых стандартов, с которой и стоит начать. «Что касается в целом уровня готовности выпускников профильных учебных заведений к работе с ТИМ, то ребята совершенно не разбираются в этой теме. Более того, обучение уже в компании дается им непросто. Мы разрабатываем обучающие программы, пытаемся выстроить образовательную систему для BIM-менеджеров. В итоге сталкиваемся с тем, что этих программ молодым сотрудникам недостаточно. Обучение проходит успешно только в том случае, если за ними закрепить куратора из числа действующих сотрудников, который будет консультировать вчерашнего студента на протяжении всего процесса обучения», — рассказал Андрей Желгов. Необходимость обеспечить отрасль грамотными специалистами отмечает и Константин Михайлик.

«Для эволюционного перехода к технологиям информационного моделирования полного цикла необходимо обеспечить отрасль квалифицированными кадрами», — говорит он. Участники опроса, который «Вестник» провел в рамках отраслевого мониторинга, единогласно отмечают, что в учебный процесс студентов профильных вузов и ссузов нужно обязательно внедрять технологии информационного моделирования. Это обеспечивает готовность молодых специалистов

к работе с цифровыми инструментами в проектировании и девелопменте после окончания учебы. Кроме того, по мнению участников опроса, для ускорения процесса перехода отрасли на ТИМ нужно вложить дополнительные финансовые средства, чтобы внедрить российское ПО для компаний строительной отрасли, разработать законодательную базу и создать единую цифровую платформу. Респонденты-застройщики уверены, что важно внедрить дополнительные меры поддержки, раздать бесплатное ПО для ТИМ и провести бесплатное обучение персонала по использованию цифровых инструментов, организовать курсы повышения квалификации и разработать систему субсидирования.

Широкий цифровой взгляд. На отечественном рынке есть и те девелоперы, которые при трактовке понятия «цифровизация» не ограничиваются только переходом на ТИМ. В их числе — AVA Group. Как отмечает *заместитель вице-президента по цифровизации Алексей Володеев*, холдинг внедряет цифровые проекты с 2020 года, упрощая как внутренние процессы компании, так и внешние, создавая комфортную среду для оформления сделки в сфере недвижимости.

«Особого внимания заслуживает интеграция в работу офисов продаж интерактивной панели AVALIN — нашей собственной разработки. Панель позволяет в онлайн-режиме покупателю увидеть будущую квартиру, дом и даже город проживания. Это очень удобно для тех, кто покупает квартиру удаленно и не знаком с городом. Для клиентов создали мобильное

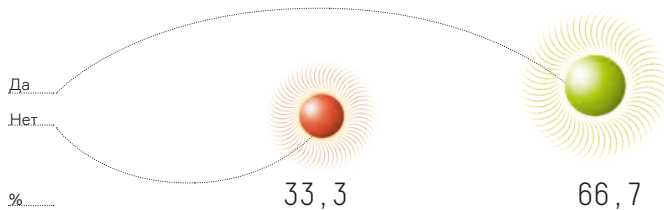
приложение и веб-платформу AVACORE, оцифровав процесс приемки квартиры и выдачи ключей. Они также объединяют все необходимые жителям сервисы в единую систему для управления домом. Для агентов работает платформа ITRIELT — это цифровая модель взаимодействия менеджеров по продажам с клиентами и агентствами недвижимости, которая позволяет управлять сделкой и взаиморасчетами с застройщиком онлайн, включает удобный ипотечный калькулятор, чат поддержки, а также полную базу данных объектов. Это значительно упрощает коммуникации между всеми сторонами, заключающими договор», — рассказал Алексей Володеев.

Недавно холдинг презентовал новый IT-продукт AVAtech. Сейчас в него входят три стартапа, проекты уже неоднократно участвовали в коммерческих выставках, аккредитованы Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ, получено свидетельство Роспатента на разработку. Его суть — оптимизация рабочего процесса и рутинных задач, которые занимают значительное время сотрудника. С его помощью примерно за час можно подготавливать презентации, писать служебные записки, готовить техзадания, рассчитывать скидочные акции.

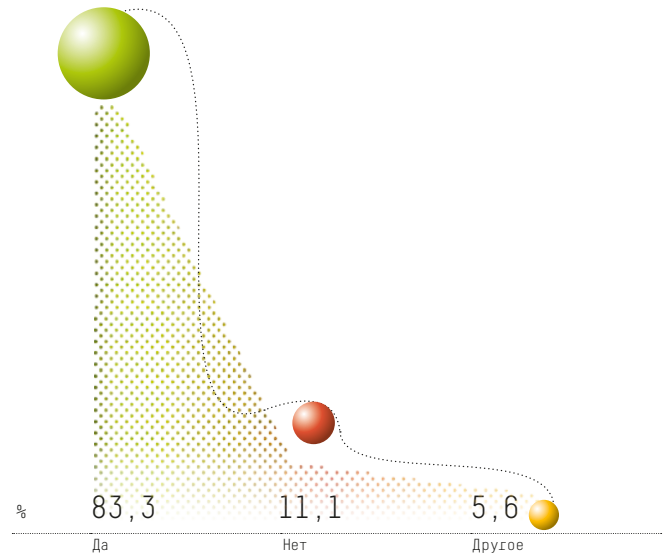
«Среди планов на будущее — разработка собственной нейросети холдинга AVA Group, учитывающей специфику девелопмента. Уверен, что ее использование принесет результаты, особенно в части анализа рынка недвижимости, прогнозирования спроса», — резюмировал заместитель вице-президента AVA Group. ||

Оценка ситуации по цифровизации строительной отрасли: опрос представителей строительных организаций

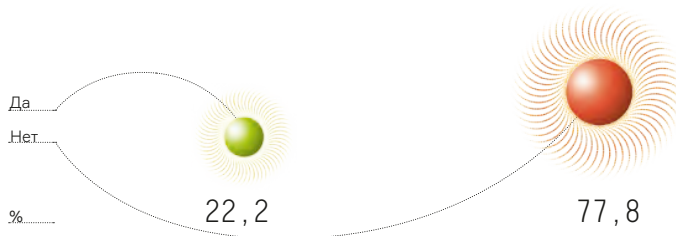
1. Активно ли вы используете в своей работе инструменты цифровизации проектирования и девелопмента?



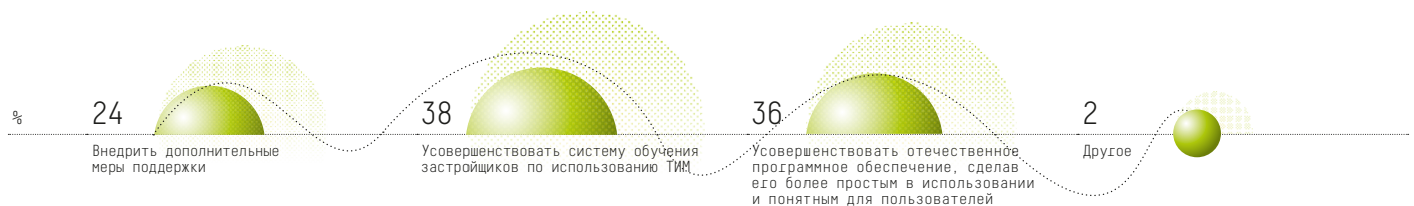
5. На ваш взгляд, способствует ли использование информационной модели повышению качества строительства? Облегчает ли этот процесс? Сокращает ли риски?*



2. Достаточно ли существующих сегодня мер стимулирования застройщиков по переходу на ТИМ?



4. Какие шаги необходимо предпринять для того, чтобы подтолкнуть застройщиков к более активному применению ТИМ?*



Собственные варианты ответов респондентов в разделе «Другое»

3. Какие меры поддержки застройщиков по переходу на ТИМ вы считаете наиболее эффективными? Какие меры поддержки необходимо внедрить?

- Раздать бесплатное ПО для ТИМ и бесплатное обучение персонала.
- Необходимо наладить двухстороннее сотрудничество между банками и застройщиками.
- Обязательный переход на законодательном уровне.
- Финансовая поддержка застройщиков.
- Материальная заинтересованность должна быть у застройщиков.
- Нужно информирование застройщиков о способах и вариантах перехода на ТИМ, нужны кейсы.

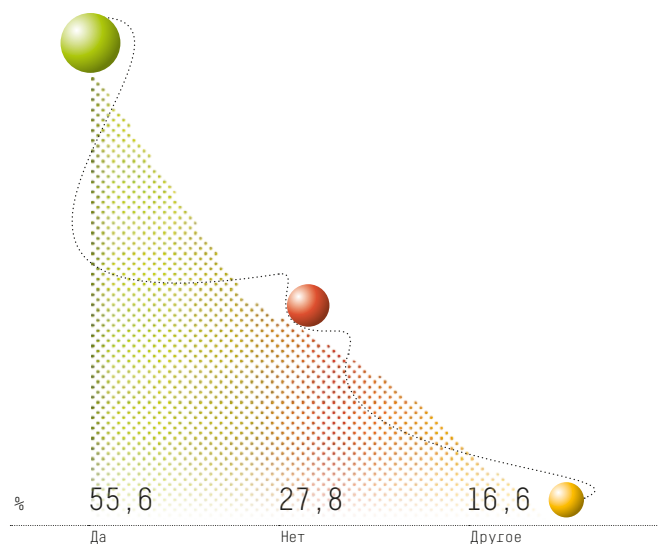
- Государственные в первую очередь.
- Курсы повышения квалификации.
- Субсидирование, пробный период программного обеспечения в компании, предоставление функции ведения ТИМ на аутсорсинг.
- Застройщик понимает преимущества ТИМ и сам заинтересован в развитии цифровизации компании.
- Внешнее стимулирование не требуется.

4. Вопрос*

- Сделать одну-две платформы для ТИМ.
- Оцифровать строительные нормы и правила, чтобы проверка их исполнения описывалась алгоритмами ПО.

Оценка ситуации по цифровизации строительной отрасли: опрос представителей строительных организаций

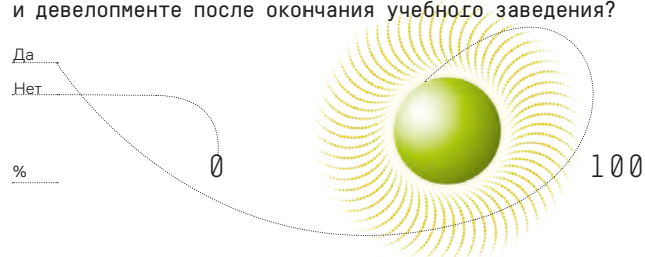
6. Считаете ли вы положительным решение о том, что с 1 июля 2024 года работа с информационной моделью для всех застройщиков, осуществляющих долевое строительство, станет обязательной?***



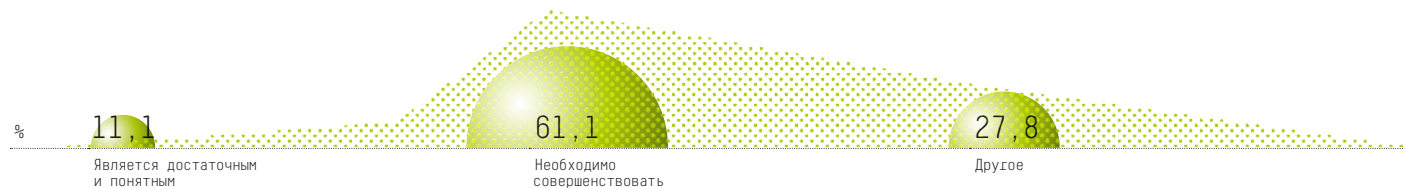
7. Специалисты, которые приходят к вам на работу после окончания профильных вузов и сузов, обладают достаточными знаниями для того, чтобы применять в работе технологии информационного моделирования?



8. Требуется ли внедрение технологий информационного моделирования в учебный процесс студентов профильных вузов и сузов, чтобы обеспечить их большую готовность к работе с цифровыми инструментами в проектировании и девелопменте после окончания учебного заведения?



9. Является ли отечественное программное обеспечение достаточным и понятным для застройщика в плане его эксплуатации или необходимо совершенствовать его?****



Собственные варианты ответов респондентов в разделе «Другое»

5. Вопрос**

Облегчает только в том случае, если ТИМ внедрены по всей цепочке – от заказчика до застройщика.

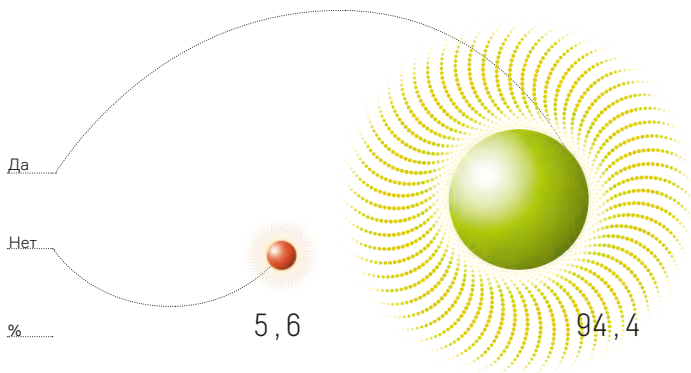
6. Вопрос***

Сроки вызывают объективное сомнение. Да, если не будут выдвигаться требования разрабатывать информационную модель в отечественном ПО.

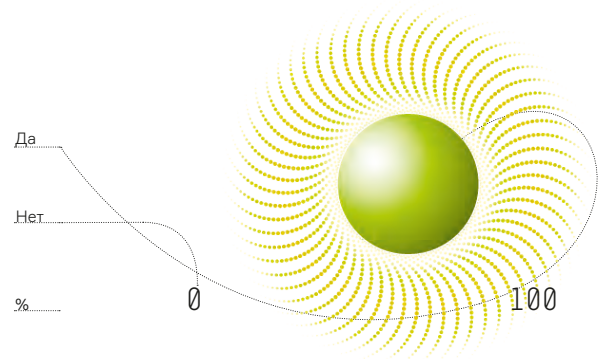
9. Вопрос****

Единого программного обеспечения пока нет, есть отдельные программы, но они не всегда работают корректно. Не используем еще. Отечественное ПО закрывает часть задач по ТИМ в части хранения и организации данных (СОД), но для разработки информационной модели ЦИМ применимо ограниченно.

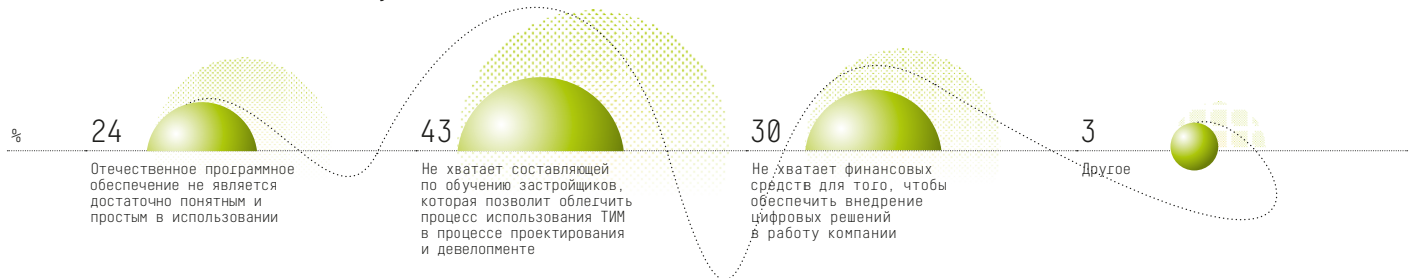
11. Нуждается ли цифровизация строительной отрасли в дополнительной законодательной базе?



12. Необходимо ли вложение дополнительных финансовых средств для того, чтобы внедрить российское ПО для компаний строительной отрасли?



13. С какими сложностями вы сталкиваетесь при использовании цифровых инструментов? Что останавливает вас на этом пути?*****



10. Чего не хватает российскому программному обеспечению?

Унификации и единого пакета в рамках одного производителя.

Есть задачи, которые стоят перед застройщиками, но нет программ, которые помогли бы в их решении. Единой цифровой платформы.

Кадрового резерва, готовых специалистов.

Не хватает функционала для разработки ЦИМ: слабые инструменты совместной работы, координации файлов разделов. Недостаток функционала моделирования снижает скорость разработки модели в разы.

13. Вопрос*****

Единого программного обеспечения нет, нет единой системы обучения специалистов работе с BIM-технологиями, нет налаженной кооперации между банком и застройщиком, отсутствуют альтернативные продукты, которые не требовали бы таких больших финансовых затрат.